

Patent [19]

[11] Patent Number: 04097261

[45] Date of Patent: Mar. 30, 1992

[54] CONTROLLER AND CONTROL TERMINAL EQUIPMENT FOR COPYING MACHINE

[21] Appl. No.: 02213275 JP02213275 JP

[22] Filed: Aug. 10, 1990

[51] Int. Cl.⁵ G03G01500 ; H04N00100

[57] ABSTRACT

PURPOSE: To attain correspondence when originating calls from two or more copying machines duplicate by commanding the disconnection of a communication channel from a communication terminal equipment when connection with a centralized controller is inhibited by an originating call controller during the connection with the centralized controller.

CONSTITUTION: The constitution is adopted so that only a data terminal allowed by the originating controller 6 activates a modem 52 when the originating calls from the other data terminals B - N are duplicated. In other words, when it is judged that the priority of the other copying controllers is high, the connection of the other copying machine controllers has the priority. In the copying machine controller which is in data communication with the centralized controller, the connection of the centralized controller is released. Thus, when requirements for the originating call are duplicated, proper control can be carried out.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&apio

* * * * *

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-97261

⑬ Int.Cl.⁵

G 03 G 15/00
H 04 N 1/00

識別記号

1 0 2
1 0 6 C

庁内整理番号

8004-2H
7170-5C

⑭ 公開 平成4年(1992)3月30日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全23頁)

⑮ 発明の名称 複写機管理装置及び複写機管理端末装置

⑯ 特 願 平2-213275

⑰ 出 願 平2(1990)8月10日

⑱ 発 明 者 平 田 澄 昭 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内

⑲ 発 明 者 前 川 和 信 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内

⑳ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
社

㉑ 代 理 人 弁理士 丸山 明夫

明 細 書

1. 発明の名称

複写機管理装置及び複写機管理端末装置

2. 特許請求の範囲

(1) 通信回線網を介して管理センターの集中管理装置を呼出し、該集中管理装置へ複写機の管理データを送信する複写機管理装置であって、

所定の発信条件が満たされると、発信の優先度に関する情報と自己の識別情報とを発信管理装置へ送信して、集中管理装置との接続許可を要求する発信要求手段と、

発信管理装置によって集中管理装置との接続が許可されると、通信端末装置に対して集中管理装置の呼出しを指令する呼出指令手段と、

集中管理装置との接続中に、発信管理装置によって集中管理装置との接続が禁止されると、通信端末装置に対して通信回線の切断を指令する切断指令手段と、

を有する複写機管理装置。

(2) 通信回線網を介して管理センターの集中管

理装置を呼出して複写機の管理データを送信する複数の複写機管理装置と、複数の複写機管理装置に接続された発信管理装置と、各複写機管理装置と通信回線網とを接続するための通信端末装置とから成る複写機管理端末装置であって、

各複写機管理装置は、所定の発信条件が満たされると発信の優先度に関する情報と自己の識別情報とを発信管理装置へ送信して集中管理装置との接続許可を要求する手段と、発信管理装置によって集中管理装置との接続が許可されると通信端末装置に対して集中管理装置の呼出しを指令する手段と、集中管理装置との接続中に発信管理装置によって集中管理装置との接続が禁止されると通信端末装置に対して通信回線の切断を指令する手段とを有し、

発信管理装置は、発信の優先度に関する情報の受信された複写機管理装置であって集中管理装置とのデータ通信の完了していない複写機管理装置を発信の優先度に関する情報とともに記憶する手段と、各複写機管理装置の発信の優先度に関する

情報を比較して優先度の最も高い複写機管理装置を決定する手段と、優先度の最も高い複写機管理装置に対して集中管理装置との接続を許可する手段と、優先度の最も高い複写機管理装置でない複写機管理装置に対して集中管理装置との接続を禁止する手段とを有し、

通信端末装置は、複写機管理装置による集中管理装置の呼出しの指令に応じて通信回線網に対して集中管理装置を呼出すための信号を送出する手段と、複写機管理装置による通信回線の切断の指令に応じて通信回線網に対して通信回線を切断するための信号を送出する手段を有する、

複写機管理端末装置。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、通信回線網を介して、集中管理装置との間で複写機管理用のデータ通信を行う複写機管理装置等に関する。

【従来の技術】

(1) 複数の複写機の管理用データを、単一の中

り、該ユーザの複数の複写機管理装置用の通信回線を共用することが望ましい。

本発明は、複数の複写機管理装置用の通信回線を共用する場合に於いて、2以上の複写機からの発呼（管理センターの呼出し）が重複した場合の対応策の提供を目的とする。

【問題点を解決するための手段】

本第1発明は、通信回線網を介して管理センターの集中管理装置を呼出して複写機の管理データを送信する複写機管理装置であり、所定の発信条件が満たされると発信の優先度に関する情報と自己の識別情報とを発信管理装置へ送信して集中管理装置との接続許可を要求する手段と、発信管理装置によって集中管理装置との接続が許可されると通信端末装置に対して集中管理装置の呼出しを指令する手段と、集中管理装置との接続中に発信管理装置によって集中管理装置との接続が禁止されると通信端末装置に対して通信回線の切断を指令する手段とを有するものである。

また、本第2発明は、通信回線網を介して管理

央処理装置に送信し、該中央処理装置にて、一括処理する方式が提案されている（特開昭54-54032号公報）。

(2) 複数の複写機の管理用データを、各複写機の端末装置を介して単一の中央制御装置に送信して処理することにより、各複写機を集中管理するシステムが提案されている（特開昭54-44522号公報）。

(3) 上記と同等のシステムであって、中央制御装置との通信を、公衆電話回線等の通信回線網を介して行うシステムが提案されている。

【発明が解決しようとする問題点】

複数のユーザの複写機を、通信回線網を介して集中的に管理するシステム（＝各複写機にそれぞれ接続されているデータ収集用の複写機管理装置と管理センターとを、通信回線網を介して接続するシステム）に於いて、同一ユーザに、複数の複写機及び各複写機に対応する複数の複写機管理装置が設置される場合がある。

この場合、コスト或いは回線使用効率の見地よ

センターの集中管理装置を呼出して複写機の管理データを送信する複数の複写機管理装置、複数の複写機管理装置に接続された発信管理装置、及び各複写機管理装置と通信回線網とを接続するための通信端末装置より構成される複写機管理端末装置であり、各複写機管理装置は上記第1発明の構成を有し、発信管理装置は、発信の優先度に関する情報の受信された複写機管理装置であって集中管理装置とのデータ通信の完了していない複写機管理装置を発信の優先度に関する情報とともに記憶する手段と、各複写機管理装置の発信の優先度に関する情報を比較して優先度の最も高い複写機管理装置を決定する手段と、優先度の最も高い複写機管理装置に対して集中管理装置との接続を許可する手段と、優先度の最も高い複写機管理装置でない複写機管理装置に対して集中管理装置との接続を禁止する手段とを有し、通信端末装置は、複写機管理装置による集中管理装置の呼出しの指令に応じて通信回線網に対して集中管理装置を呼出すための信号を送出する手段と、複写機管理装

図による通信回線の切断の指令に応じて通信回線網に対して通信回線を切断するための信号を送出する手段を有するものである。

上記に於いて、所定の発信条件は、例えば、所定の通信時刻になること、管理対象の複写機になんらかのトラブルの発生すること、管理対象のデータが所定の許容範囲を外れること等である。即ち、後述する実施例中に於いて、何れかの発信フラグが「1」にセットされるための条件として記述される条件である。

また、発信の優先度は、管理センター側での迅速な対応が必要か否かによって判定されるものであり、例えば、上記所定の発信条件、或いは、複写機の機種等によって判定される。

また、自己の識別情報は、例えば、当該複写機管理装置のID番号である。

【作用】

所定の発信条件が満たされると、当該複写機管理装置は、発信管理装置に対して自己識別データ及び発信の優先度に関する情報を送信し、集中管

理装置との接続許可を要求する。

発信管理装置は、或る複写機管理装置から集中管理装置との接続許可が要求されると、各複写機管理装置の優先度情報を比較して最も優先度の高い複写機管理装置を決定し、該複写機管理装置のみに、集中管理装置との接続を許可する。

集中管理装置との接続の許可された複写機管理装置は、通信端末装置（ユーザ側の端末装置）に対して、管理センターの集中管理装置の呼出しを指令する。

呼出しが指令されると、ユーザ側の通信端末装置は、通信回線網に対して、集中管理装置側の通信端末装置を呼び出すための信号（オフフック信号、選択番号信号等）を送出する。

こうして、管理センターの集中管理装置との通信回線が接続されると、複写機管理装置は、集中管理装置へ、複写機の管理データを送信等し、また、必要に応じて、集中管理装置から送信されて来るデータを受信する。

なお、集中管理装置とのデータ通信中に、他の

複写機管理装置からの接続許可要求が発生し、且つ、該他の複写機管理装置の優先度が高いと判定された場合には、該他の複写機管理装置の接続が優先される。即ち、集中管理装置とのデータ通信中であった複写機管理装置は、集中管理装置との接続を解除される。

【実施例】

以下、本発明の実施例を説明する。

〔1〕システムの全体構成

まず、第1図～第5図に即して、本システムの概略構成を説明する。

本システムは、多数のユーザ側装置と、管理センター側の装置と、両者を接続する通信回線（電話回線）網とから構成される。

第1図～第2図には、1組のユーザ側装置と2組の管理センター側装置とが示されており、各ユーザ側には、単一の通信端末装置及び単一の発信コントローラ（＝発信管理装置）と、複数の複写機及び各複写機にそれぞれ対応する複数のデータターミナル（＝複写機管理装置）とが設置されて

いる。なお、複写機（及びデータターミナル）の設置台数は各ユーザ毎に異なり任意であるが、図では、仮に、複写機A～N、データターミナルA～Nとして示している。なお、以下の説明に於いて、例えば、CPU 1.1aとはデータターミナルAのCPUを示し、CPU 4.1aとは複写機AのCPUを示す。即ち、アルファベットの小文字にて、大文字で示された複写機又はデータターミナルの部材を示すこととする。

一方、管理センター側には2組の装置が設置されている。ここに、センターA装置は通常の管理用に使用され、また、センターB装置はトラブルの管理用に使用される。なお、以下の説明に於いては、上記と同様に、アルファベットの小文字により、大文字で示されているセンター装置（センターA装置又はセンターB装置）の部材を示すこととする。

次に、各装置について述べる。

< 複写機 >

原稿画像走査により、複写画像を用紙上に形成

する装置である。

複写機A～Nでは、画像形成プロセスに影響する各種エレメントデータ（用紙搬送所要時間、感光体ドラムの表面電位、現像剤中のトナー濃度、感光体ドラムの露光量、現像バイアス電圧、感光体ドラム上のトナー付着量、帯電チャージャのグリッド電圧等）を、図示しない各種センサ群によって検出し、それぞれ、内蔵のCPU41a～41nに取り入れて処理した後、シリアルI/F43a～43n・シリアルI/F13a～13nを介し、対応するデータターミナルA～NのCPU11a～11nに、それぞれ送信する。なお、上記各種エレメントデータは、後述する制御の説明中では、エレメントデータ x_i （ $i=1$ ～エレメントデータの項目数）として、一括して抽象的に表記される。

複写機A～Nでは、また、管理者側からの請求金額の基礎となるカウンタ（用紙排出回数を示すトータルカウンタ、用紙サイズ別の使用回数を示す用紙サイズ別カウンタ）、メンテナンス上の

で、対応する信号を、シリアルI/F42a～42n・シリアルI/F12a～12nを介し、データターミナルA～NのCPU11a～11nへ送信する。なお、該送信データには、表示部45a（～45n）に表示されている数値データも含まれる。

<データターミナル>

接続されている複写機のデータを取り入れて処理し、所定の発信条件（発信フラグが“1”にセットされる条件：詳細は後述する制御の説明の項参照）が満たされると、モデム52を起動してセンターA装置、又は、センターB装置（緊急の場合）との通信回線を接続せしめ、複写機の各種の管理データ（エレメントデータ、カウンタデータ等）を送信等する装置である。なお、モデム52の起動は、後述するように、発信コントローラ6を介して行われる。

第2図図示のように、データターミナルAの制御CPU11aは、制御プログラムの格納されたROM14a、センターA装置及びセンターB装

置目安となるカウンタ（箇所別のJAM回数を示す箇所別JAMカウンタ、箇所別のトラブル回数を示す箇所別トラブルカウンタ、部品別の使用回数を示す部品別PMカウンタ）の各カウント値をそれぞれ計数し、シリアルI/F42a～42n・シリアルI/F12a～12nを介し、対応するデータターミナルA～NのCPU11a～11nへ送信する。なお、PMカウンタは、部品毎に使用回数を計数するカウンタであり、そのカウント値は、当該部品交換時期の目安とされる。

また、複写機A～Nは、操作パネル（第4図参照）上の各種キースイッチ（複写動作開始を指令するためのプリント（PR）キー46a（～46n）、数値入力用のテンキー群47a（～47n）、入力データのクリアを指令するためのクリアキー48a（～48n）等）、操作パネル以外の各種スイッチ群（トラブルのリセットを指令するためのトラブルリセットスイッチ49a（～49n）等）からの信号に対応して、所定の動作、或いはモードの設定等を行うとともに、必要に応じ

置の2つの選択番号データ（後述）等を格納するための不揮発性メモリ6a、バッテリーバックアップされた作業用のシステムRAM15a、同様にバッテリーバックアップされた時計IC17aに接続されており、複写機Aから送信されるデータを、シリアルI/F12a、又は、シリアルI/F13aより取り入れて、後述する各種の処理を実行する。

また、上記制御CPU11aは、発信コントローラ6の制御CPU61に、シリアルI/F19a・シリアルI/F63aを介して接続され、また、ゲート62には、通信インターフェース（RS232C I/F）18a・通信インターフェース（RS232C I/F）64aを介して接続されている。

また、上記制御CPU11aは、操作スイッチの入力に応じ、所定の動作、或いはモードの設定等を実行する。ここに、上記操作スイッチとしては、第3図図示の如く、5つのディップスイッチDIP・SW1～DIP・SW5、及びプッシュ

スイッチ21aが設置されている。

DIP・SW5は初期設定モードを設定するためのスイッチである。また、DIP・SW1はセンターA装置の選択番号（電話番号）入力モードを、DIP・SW2はデータターミナルAの識別用のID番号（DTID）の入力モードを、DIP・SW3はセンターA装置及びB装置の共通の識別用のID番号（センターID）の入力モードを、また、DIP・SW4はセンターB装置の選択番号（電話番号）入力モードを、それぞれ設定するためのスイッチである。また、プッシュスイッチ21aは、初期設定発信（第8図：S155参照）等を指令するためのスイッチである。

また、上記制御CPU11aは、モデム52から通信回線網に対して、オフフック信号・管理センターのセンターA装置又はセンターB装置の選択番号信号を送出させることにより、センターA装置又はセンターB装置のモデム72a又は72bとの通信回線を接続せしめ、センターA装置又はセンターB装置のコンピュータとの通信を行い

して管理センターへ送信されるデータ（複写機管理用データ）の内容は、“1”にセットされた発信フラグ（後述）の種類によって定まる。

また、第5図は、シリアルI/F12aを介して複写機Aの制御CPU41aから入力されるデータである用紙排出コード、JAMコード、トラブルコードの各データ構成を示す図であり、用紙排出コードはビットb₁、の立ち下がりエッジとして表され、JAMコードはビットb₁=1、b₂=0として表される。また、トラブルコードはビットb₁=1、b₂=1として表される。

<発信コントローラ>

接続されている複数のデータターミナルA～Nからの発信が重複した場合に、発信の種類・機種等で定まる優先度を判断し、まず、優先度の高いデータターミナルについて、管理センターとの接続を許可する装置である。

発信コントローラ6は、図示のように、データターミナルA～N側とモデム52側との接続を開閉するゲート62と、ゲート62の作動を制御す

得るように構成されている。なお、他のデータターミナルB～Nからの発信（管理センターの呼出し）が重複した場合には、後述するように、発信コントローラ6によって許可されたデータターミナルのみが、モデム52を起動し得るように構成されている。即ち、上記制御CPU11aは、CPU11a側の通信インターフェース（RS232C I/F）18a・発信コントローラ6側の通信インターフェース（RS232C I/F）64aを介して、発信コントローラのゲート62に接続され、一方、該ゲート62は、ゲート62側の通信インターフェース（RS232C I/F）68・モデム52側の通信インターフェース（RS232C I/F）51を介して、通信端末装置であるモデム52に接続されている。なお、上記制御CPU11aと、発信コントローラ6の制御CPU61とを接続するシリアルI/F19a・シリアルI/F63aには、発信要求信号、発信許可信号等の信号が送出される。

なお、各データターミナルから通信回線網を介

するCPU61とを有する。

CPU61は、シリアルI/F63a～63nを介して、データターミナルA～N側のシリアルI/F19a～19nに接続されており、発信要求信号、発信許可信号、及び発信中止信号を各データターミナルA～Nと送受信する。また、受信されたデータに基づいて、ゲート62の開閉を制御する。

ゲート62は、通信インターフェース（RS232C I/F）64a～64nを介し、データターミナルA～N側の通信インターフェース（RS232C I/F）18a～18nに接続されるとともに、通信インターフェース（RS232C I/F）68・モデム52側の通信インターフェース（RS232C I/F）51を介して、モデム52に接続されている。これにより、選択されたデータターミナルのみを、モデム52に接続する機構が実現される。

<センター側装置>

通信回線網を介して多数のユーザ側装置に接続

され得るように構成された装置であり、前述のように2組の装置(センターA装置及びセンターB装置)を有し、それぞれ、通信端末装置とコンピュータ装置とから構成される。なお、センターA装置及びセンターB装置は、図示しない通信ラインによって相互に接続されている。

ユーザ側装置から、通信回線網を介してセンターA装置のモデム72aに送信されて来るデータは、モデム72a側の通信インターフェース(RS232C1/F)71a・CPU91a側の通信インターフェース(RS232C1/F)98aを介し、順次、CPU91aに入力される。CPU91aは、該データ进行处理して複写機の管理用データを作成し、また、該管理用データに基づき、請求書のプリントアウト等を行う。また、定時の通信(定時発信フラグが"1"にセットされたことによる通信)時には、CPU91a側からデータターミナル側に対して、次の定時発信時刻データが送信される。

一方、センターB装置に関しても、処理される

ビー開始指令用のプリント(PR)キー46a、置数のクリア指令用のクリアキー48a等)、トラブルリセットスイッチ49a等のスイッチ群、複写機A内に配置された図示しないセンサ群からのデータ、及びデータターミナルA側からの受信データを取り入れる処理であり、また、データターミナルAへカウントデータ等を送信させる処理でもある。

ステップS47は、複写動作時に必要とされる処理を一括して示すステップである。例えば、給紙制御、走査制御、感光体ドラム制御、現像器制御等である。

ステップS51以下は、トラブル発生時の処理である。即ち、JAMもしくはその他のトラブルが発生すると(S49; YES)、データターミナルAの制御用CPU11aに対し、発生したトラブル等に対応する信号を送信する(S51)。また、オペレータ等によりトラブルリセットスイッチ49aが操作されると(S53; YES)、上記と同様に、データターミナルAの制御用

べきデータが、トラブルの発生を示すデータのように、管理センター側での迅速な対応の要請されるデータである点を除いては、センターA装置の場合と同様である。即ち、センターB装置の制御CPU91bは、受信されたデータ进行处理して複写機のトラブル状態を把握し、サービスマン派遣の是非についての指示、さらには、派遣時に用意すべき部品等の選定を行う。

(2) システムの制御

次に、第6図～第19図に即して、本システムの制御を説明する。

<複写機側の処理>

まず、複写機Aの制御CPU41aでの処理を第6図のフローチャートに即して説明する。

CPU41aは、例えば、電源の投入により処理をスタートし、メモリのクリア、標準モードの設定等の初期設定を行う(S41)。その後、ステップS43～S55の処理を実行する。

ステップS43は、操作パネル40a上のキースイッチ群(数値入力用のテンキー群47a、コ

CPU11aに対して、トラブルリセット信号を送信する(S55)。

<データターミナル側の処理>

次に、データターミナルAの制御用CPU11aでの処理を、第7図～第14図に示すフローチャートに即して説明する。

(a) メインルーチン

まず、第7図図示のメインルーチンに即し、処理の概略を説明する。

制御用CPU11aは、電源の投入によって処理をスタートし、必要に応じて初期設定処理(S13)を実行した後、複写機Aの制御用CPU41aに対して、コピー許可信号を送信する(S15)。その後、ステップS17～S31の繰り返しの処理に移行する。

各サブルーチンステップでは、概略、以下の処理が行われる。

*初期設定: S13

電源の投入時に於いて、ディップスイッチDIP・SW5がオンである場合、即ち、初期設定モ

ードである場合に (S 1 1 ; Y E S)、実行される。後述するように、センター A 装置のモデム 7 2 a の選択 (電話) 番号、データターミナル A の I D 番号 (D T I D)、センターの I D 番号 (センター I D)、センター B 装置のモデム 7 2 b の選択 (電話) 番号の設定、及び、初期設定発信を行う。

* カウントデータ受信 : S 1 7

複写機 A の制御 C P U 4 1 a から送信される各種カウントデータの受信処理を行う。

データ内容は、排出コード、J A M・トラブルコード、J A M・トラブルカウンタ、用紙サイズ別カウンタ、P Mカウンタである。

データターミナル A の制御 C P U 1 1 a は、これらのデータを最新の値に更新して保持する。

* エLEMENTデータ受信・データ処理 : S 1 9

後述するように、順次、各ELEMENTデータの平均値、及び、標準偏差に相当するデータを演算して、最新の値に更新する。

* トラブル発信判定 : S 2 1

フラグを 1 にセットする。

これにより、各種カウントデータ、各種ELEMENTデータがセンターに送信される。

* P M発信判定 : S 2 9

後述するように、部品交換により、カウント値を " 0 " にクリアされた P Mカウンタのクリア前のカウント値を、センターへ送信させる。

* 架電処理 : S 3 1

後述するように、何れかの発信フラグが " 1 " にセットされ、且つ、発信コントローラ 6 によって発信が許可されると、センター側の通信端末装置を呼び出させる。また、センター側の C P U 9 1 a 又は C P U 9 1 b との接続後、データ通信を実行させる。

(b) サブルーチン

次に、各サブルーチンステップの詳細を、第 8 図～第 1 4 図に即して、順に説明する。

* 初期設定処理 (第 8 図)・

本処理は、電源の投入時に於いて、ディップスイッチ D I P・S W 5 がオンされている場合 (S

後述するように、トラブルデータ、トラブル回復データを、センター側へ送信すべきか否か、判定等する。

* 定時発信判定 : S 2 3

所定の定時発信時刻に、定時発信フラグを 1 にセットして、各種カウントデータ、各種ELEMENTデータをセンターに送信させる。

なお、定時発信による送信終了後に、センター側からは、次回の定時発信時刻データ、現在時刻データ、請求書の締日データが返信される。

* 警告発信判定 : S 2 5

後述するように、ELEMENTデータ、J A Mカウンタのカウント値、P Mカウンタのカウント値を、それぞれ所定の閾値と比較する。

また、その結果に基づき、警告データ、警告回復データを、センター側へ送信すべきか否か、判定等する。

* マニュアル発信判定 : S 2 7

初期設定モードでない場合に於いて、プッシュスイッチ 2 1 a がオンされると、マニュアル発信

1 1 ; Y E S) に実行される。本処理では、センター A 装置の選択番号、データターミナルの I D 番号 (D T I D)、センター A 装置及び B 装置の共通 I D 番号 (センター I D)、及び、センター B 装置の選択番号の初期設定の受け付け処理、及び、初期設定発信が行われる。

まず、S - R A M 1 5 a を初期化した後 (S 1 0 1)、4 つのディップスイッチ D I P・S W 1 ~ D I P・S W 4 のオンを待機する。

D I P・S W 1 がオンされると (S 1 1 1 ; Y E S)、センター A 装置のモデム 7 2 a の選択番号 (電話番号) の入力モードとなる。即ち、複写機のテンキー 4 7 によって入力され、表示部 4 5 a の第 1 桁に表示中の数値を、プリントキー 4 6 a の入力に対応して (S 1 1 3 ; Y E S)、モデム 7 2 a の選択番号データとして、不揮発性メモリ 1 6 a に格納する (S 1 1 5)。なお、モデム 7 2 a の選択番号入力モードは、D I P・S W 1 のオフによって解除される (S 1 1 7)。

同様に、D I P・S W 2 のオンに対応して (S

121; YES)、DTIDの入力モードが設定され、表示部45aの第1桁に表示中の数値が、プリントキー46aの入力に対応して(S123; YES)、DTIDデータとして不揮発性メモリ16aに格納される(S125)。また、DTID入力モードは、DIP・SW2のオフにより解除される(S127)。

同様に、DIP・SW3のオンに対応して(S131; YES)、センターID(センターA装置及びセンターB装置の共通ID)の入力モードが設定され、プリントキー46aの入力毎に(S133; YES)、表示部45aの第1桁に表示されている数値が、センターの共通IDデータとして不揮発性メモリ16aに格納される(S135)。また、センターIDの入力モードは、DIP・SW3のオフによって、解除される(S137)。

同様に、DIP・SW4がオンされると(S141; YES)、センターB装置のモデム72bの選択番号(電話番号)の入力モードとなる。即

ち、複写機のテンキー47aによって入力され、表示部45aの第1桁に表示中の数値を、プリントキー46aの入力に対応して(S143; YES)、モデム72bの選択番号データとして、不揮発性メモリ16aに格納する(S145)。なお、モデム72bの選択番号入力モードは、DIP・SW4のオフによって、解除される(S147)。

こうして、4種類のデータ設定がすべて終了すると(S151; YES)、プッシュスイッチ21aが有効とされ、該プッシュスイッチ21aが押されると(S153; YES)、センターA装置に対して初期設定発信を行う(S155)。

即ち、センターA装置側との回線接続後に、センターA装置のCPU91aへ、上記2種類のIDデータを送信する。また、送信の終了後に、センターA装置のCPU91aから送信されるデータ(カウントデータの締め日、次の定時発信時刻、現在時刻、警告判定の閾値)を受信する。

なお、上記送受信が終了すると、通信が正常に

行われたか否かが判定される(S157)。

その結果、正常に行われていない場合は(S157; NO)、ステップS111に戻り、プッシュスイッチ21aの再度のオンを待機する。

また、正常に行われた場合は(S157; YES)、メインルーチンにリターンして、ステップS15以下の処理を実行する。

★エレメントデータ受信等(第9図)

本サブルーチンステップでは、複写機から送信されるエレメントデータに基づいて、閾値(警告発信判定; 第11図参照)との比較のためのデータが演算される。

まず、複写紙の排出毎に複写機から送信されるエレメントデータ群 $x_{i,j}$ を、シリアルI/F13aより取り込む(S201)。ここに、添字iはエレメントデータの項目番号を表し、また、添字jは各項目中での順番を表す。

次に、項目番号iに初期値1を代入した後(S203)、各項目について、最大値 $x_{i,max}$ 、最小値 $x_{i,min}$ 、及び、和 $x_{i,s}$ を、順次更新する(S2

05~S217)。

その後、添字jをインクリメントして(S219)、jが4以下の場合は、メインルーチンにリターンする。

こうして、ステップS201~S217の処理が、各項目について4回ずつ行われると(S221; YES)、添字jを1にリセットした後(S223)、項目番号iに初期値1を代入し(S225)、各項目について、最大値と最小値との差 $R_{i,k}$ 、及び4個のデータの平均値 $X_{i,k}$ を、それぞれ演算する(S227~S233)。なお、ステップS229は、次のステップS205~S211での処理に備えて、最大値 $x_{i,max}$ 及び最小値 $x_{i,min}$ の初期値を与えるステップである。

上記S227~S233の処理の後には、ステップS237~S245、又は、ステップS247~S263の処理を実行する。

ステップS237~S245は、上記S227~S233の処理の累計が、33回に達していない場合の処理であり、各項目について、前記最大

値と最小値との差 R_{1k} の和 R_{1sum} 、及び、前記 4 個のデータの平均値 \bar{X}_{1k} の和 \bar{X}_{1sum} を、32 回分のデータについて演算するステップである。

一方、ステップ S 2 4 7 ~ S 2 6 3 は、上記 S 2 2 7 ~ S 2 3 3 の処理の異計が 33 回以上となった場合の処理であり、各項目について、上記差 R_{1k} の和 R_{1sum} 、及び上記平均値 \bar{X}_{1k} の和 \bar{X}_{1sum} を、最新の 32 回分のデータについて演算するとともに、それぞれの平均値 \bar{X}_i 、 \bar{R}_i を演算するステップである。

以上のようにして、エレメントデータの各項目について、最新の 128 (= 4 × 32) 個のデータの平均値 \bar{X}_i 、及び、偏差の平均値 (標準偏差に相当する値) \bar{R}_i を得る。

* トラブル発信判定 (第 10 図)

本処理は、トラブル発信及びトラブル回復発信を管理するサブルーチンである。

即ち、“トラブルフラグ = 0” の状態で (S 3 0 1; YES)、複写機からのトラブルコードが検出されると (S 3 0 3; YES)、トラブルフ

ラグ及びトラブル発信フラグを、“1” に、それぞれセットする (S 3 0 5)。

また、“トラブルフラグ = 1” の状態で (S 3 0 1; NO)、複写機からの用紙排出コードが検出されると (S 3 0 7; YES)、トラブルフラグを“0” にリセットし、また、トラブル回復発信フラグを“1” にセットする (S 3 0 9)。なんとすれば、複写機での用紙排出は、トラブル回復後に行われる動作だからである。

なお、トラブル発信フラグ、トラブル回復発信フラグのセットにより架電処理 (第 13 図) が実行され、センター B 装置に対して、トラブルデータ、又は、トラブル回復データがそれぞれ送信される。

* 警告発信判定 (第 11 図)

本処理は、警告発信及び警告回復発信を管理するサブルーチンである。

ステップ S 4 0 1 ~ S 4 2 7 は、エレメントデータの値が当該エレメントデータに固有の許容範囲を外れた場合に警告発信を、また、許容範囲内

に復帰した場合に警告回復発信を、それぞれ実行させるための処理である。

まず、エレメントデータの種別を示す項目番号 i に初期値“1”をセットする (S 4 0 1)。

次に、ステップ S 4 1 1 で、対象となるエレメントデータ (初回は、第 1 番目のエレメントデータ) についての警告フラグを判定する。

その結果、当該エレメントデータについての警告フラグが“0”である場合は (S 4 1 1; YES)、該エレメントデータ値が、該エレメントデータに固有の許容範囲内にあるか否か、換言すれば、上限閾値 u_i 以下、且つ、下限閾値 l_i 以上の範囲内にあるか否かを判定し、上記許容範囲を外れている場合は (S 4 1 3; YES、又は、S 4 1 5; YES)、該エレメントデータについての警告フラグ F_i 、及び警告発信フラグを、それぞれ“1”にセットする (S 4 1 7)。これにより架電処理 (第 13 図) が実行され、センター A 装置に対して、警告データが送信される。

一方、ステップ S 4 1 1 で、対象となるエレメ

ントデータの警告フラグが“1”の場合は (S 4 1 1; NO)、該エレメントデータの値が上記許容範囲内に復帰したか否かを判定し、復帰した場合には (S 4 2 1; YES、且つ、S 4 2 3; YES)、該エレメントデータについての警告フラグ F_i を“0”にリセットし、また、警告回復発信フラグを“1”にセットする。これにより架電処理 (第 13 図) が実行されて、センター A 装置に対して、警告回復データが送信される。

かかる処理を、 i がエレメントデータの項目数に達するまで行った後、換言すれば、全てのエレメントデータについて行った後、ステップ S 4 3 1 以下の処理に移行する。

ステップ S 4 3 1 ~ S 4 4 5 は、JAM カウンタ及び PM カウンタのカウント値 (頻度) が、固有の閾値を越えた場合に警告発信を、閾値以下に復帰した場合に警告回復発信を、それぞれ実行させるための処理である。

まず、JAM カウンタ及び PM カウンタの種別を示す項目番号 m に、初期値“1” (エレメントデ

ータの最終番号の値+1) " をセットする (S 4 3 1)。

次に、ステップ S 4 3 3 で、対象となる J A M カウンタ又は P M カウンタについての警告フラグを判定する。

その結果、当該 J A M カウンタ又は P M カウンタについての警告フラグが " 0 " の場合には (S 4 3 3 ; Y E S)、該カウンタの値が、該カウンタに固有の許容範囲内にあるか、即ち、閾値。を越えていないかを判定し、越えている場合は (S 4 3 5 ; Y E S)、該カウンタについての警告フラグ F。及び警告発信フラグを " 1 " に、それぞれセットする (S 4 3 7)。これにより、架電処理 (第 1 3 図) が実行され、センター A 装置に対し、警告データが送信される。

一方、前記 S 4 3 3 に於いて、対象となる J A M カウンタ又は P M カウンタについての警告フラグが " 1 " の場合は (S 4 3 3 ; N O)、該カウンタの値が上記閾値以下に復帰したか否かを判定し、復帰した場合は (S 4 4 1 ; Y E S)、該カ

E S、且つ、S 5 0 7 ; Y E S)、該 P M カウンタのクリア直前のカウント値を保存して (S 5 0 9)、P M 発信フラグを " 1 " にセットする (S 5 1 1) 処理である。なお、P M カウンタのクリアは、該 P M カウンタに対応する部品を交換する際に、サービスマンによって行われる。

また、" P M 発信フラグ = 1 " とされると、架電処理 (第 1 3 図) が実行され、センター A 装置に対して、P M データ (交換された部品の種別、交換直前のカウント値) が送信される。

* 架電処理 (第 1 3 図、第 1 4 図)

本処理では、" 何れかの発信フラグ = 1 " に対応して発信コントローラ 6 に対する発信要求が為される。また、発信コントローラ 6 によって発信が許可されると管理センターが呼び出され、上記発信フラグに対応するデータが送信される。

まず、何れかの発信フラグが " 1 " にセットされると (S 6 0 1 ; Y E S)、発信コントローラ 6 に対する発信要求が為されていないことを条件に (S 6 1 1 ; N O)、発信要求信号を発信コン

ウンタについての警告フラグ F。を " 0 " にリセットし、また、警告回復発信フラグを " 1 " にセットする。これにより架電処理 (第 1 3 図) が実行されて、センター A 装置に対して、警告回復データが送信される。

かかる処理を、m がカウンタ及びエレメントデータの総項目数に達するまで行った後、換言すれば、全てのカウンタに関して行った後、メインルーチンにリターンする。

以上のようにして、警告発信及び警告回復発信が管理される。

* P M 発信判定 (第 1 2 図)

本処理では、P M 発信が管理される。

まず、P M カウンタの種別を示す項目番号 i に初期値 " 1 " をセットし (S 5 0 1)、ステップ S 5 0 3 ~ S 5 1 1 の処理を実行した後、i の値をインクリメントして、即ち、P M カウンタの種別を変えて、上記処理を繰り返す。

ここに、上記 S 5 0 3 ~ S 5 1 1 の処理は、P M カウンタがクリアされた場合に (S 5 0 5 ; Y

トローラ 6 へ送信し (S 6 1 3、第 1 5 図・S 1 0 1 1 参照)、また、D T I D と優先度情報 (例えば、上記発信フラグの種別 = 満たされた所定の発信条件の種別) を発信コントローラ 6 へ送信する (S 6 1 5、第 1 5 図・S 1 0 1 3 参照)。その後、発信要求が行われたことを示すべく、発信要求フラグを " 1 " にセットして、メインルーチンに戻る。

こうして、発信要求が為されると、発信コントローラ 6 から送信されて来る発信許可信号 (第 1 5 図・S 1 0 2 1、S 1 0 6 1 参照) の受信待機状態となり、発信許可信号が受信されると (S 6 2 1 ; Y E S)、発信許可フラグを " 1 " にセットする (S 6 2 3)。これにより、次のステップ S 6 1 9 での判定は " Y E S " となり、ステップ S 6 3 1 以下の処理が実行される。

即ち、リダイヤル待機中でないこと (S 6 3 1 ; N O)、センター側モデム 7 2 a、7 2 b との通信回線が接続されていないこと (S 6 3 3 ; N O)、オフフック信号及びセンター A 装置又はセ

ンター B 装置の選択信号を通信回線に送出させていないこと (S 6 3 5 ; N O) を条件として、モデム 5 2 に対して、オフフック信号及びセンター A 装置又はセンター B 装置の選択信号の通信回線への送出を指令する (S 6 3 9 , S 6 5 1) 。なお、センター A 装置の呼出しは通常の発信の場合に行われ、センター B 装置の呼出しはトラブル発生時に行われる。

ステップ S 6 3 9 、又は、ステップ S 6 5 1 での処理により、次のステップ S 6 3 5 での判定は "Y E S" となる。この場合に於いて、ユーザの電話機 5 3 が「話中 (通信回線の使用)」であり、このため、モデム 5 2 が、オフフック信号及び選択信号を通信回線へ送出できない場合 (S 6 4 1 ; Y E S) は、一定時間後の時刻を、リダイヤル時刻として設定する (S 6 4 3) 。該 S 6 4 3 での処理により、上記リダイヤル時刻になるまでステップ S 6 3 1 での判定は "Y E S" となり、センター側モデム 7 2 a , 7 2 b の呼出し処理は実行されない。なお、上記リダイヤル時刻に

なると、S 6 3 1 ; N O → S 6 3 3 ; N O → S 6 3 5 ; N O → S 6 3 7 → S 6 3 9 又は S 6 5 1 により、再び、モデム 5 2 に対して、オフフック信号及びセンター A 装置又はセンター B 装置の選択信号の通信回線への送出が指令される。

また、ステップ S 6 3 9 、又は、ステップ S 6 5 1 の処理により、モデム 5 2 から通信回線に対してオフフック信号及びセンター A 装置又はセンター B 装置の選択番号信号が送出された結果、センター側のモデム 7 2 a 又は 7 2 b が「話中 (センター側の通信回線が占有されている)」と判明した場合は (S 6 4 5 ; Y E S) 、リダイヤル時刻処理 (第 1 4 図 ; 後述) が実行される (S 6 4 7) 。これにより、該リダイヤル時刻処理で設定される時刻までステップ S 6 3 1 での判定は "Y E S" となり、センター側モデム 7 2 a 又は 7 2 b の呼出し処理は実行されない。なお、該処理で設定される時刻になると、再び、センター側モデム 7 2 a 又は 7 2 b の呼出しが行われる (S 6 3 9 又は S 6 5 1) 。

一方、ステップ S 6 3 9 、又は、ステップ S 6 5 1 の処理により、モデム 5 2 から通信回線にオフフック信号及びセンター A 装置又はセンター B 装置の選択信号が送出され、その結果、センター側モデム 7 2 a 又は 7 2 b との通信回線が接続されると (S 6 3 3 ; Y E S) 、センター側 C P U 9 1 a 又は 9 1 b からのデータ送信許可による送信可能状態を待機し、送信可能状態になると (S 6 6 1 ; Y E S) 、センター側へデータを送信させる (S 6 6 5) 。該ステップ S 6 6 5 で送信されるデータは、"1" にセットされた発信フラグで規定されるデータである。

こうして、全てのデータが送信されると (S 6 6 3 ; Y E S) 、発信フラグを "0" にリセットし (S 6 7 1) 、また、通信回線に対する回線切断信号の送出を指令して、センター側との通信回線を切断させる (S 6 7 3) 。その後、発信要求フラグ及び発信許可フラグを "0" にリセットする (S 6 7 5) 。

なお、上記何れかの処理中に、発信コントロー

ラ 6 から送信されて来る発信中止信号が受信された場合は (S 6 2 5 ; Y E S , 第 1 5 図・S 1 0 3 7 参照) 、発信許可フラグを "0" にリセットし (S 6 2 7) 、また、通信回線に対する回線切断信号の送出を指令して、センター側との通信回線を切断させる (S 6 2 9) 。なお、発信中止信号の受信される場合とは、後述するように、他のデータターミナルから、優先度の高い発信要求が行われた場合である。

次に、リダイヤル時刻処理 (S 6 4 7 , 第 1 4 図) について説明する。

リダイヤル時刻処理は、センター側 C P U 9 1 a 又は C P U 9 1 b との接続を成し得なかった場合 (S 6 4 5 ; Y E S) に、再発信 (リダイヤル = 再発呼) 時刻を設定する処理である。

まず、リダイヤル回数計数用のカウンタ (リダイヤルカウンタ) をカウントアップする (S 6 8 1) 。なお、該カウンタは、センター側との通信回線の接続後にクリアされる。

次に、今回の発呼が、緊急モード (例えば、ト

ラブル発信)での発呼であるかを判定する。その結果、緊急モードであれば(S 6 8 3; YES)、リダイヤルカウンタ値がa回(=10~20回程度)未満であることを条件に(S 6 8 5; YES)、現在から1分後の時刻を次の発呼(リダイヤル)時刻として設定する(S 6 8 7)。即ち、緊急モード時には、リダイヤル回数がa回に達するまで、1分毎にセンターの呼出し処理が行われる。

なお、緊急モードでのリダイヤル回数がa回に達した場合には(S 6 8 5; NO)、翌日の所定時刻を、リダイヤル時刻として設定する(S 6 8 9)。a回の発呼にもかかわらず、センターに接続できない場合(回線の異常混雑、センター側CPU 9 1 bの作動停止等が想定される)に、ユーザ側の通信回線を占有して、電話機5 3等の使用を妨げることをないようにするためである。

一方、ステップS 6 8 3で、緊急モードでないとされた場合は(S 6 8 3; NO)、リダイヤルカウンタ値がb回未満であることを条件に(S 6

9 1; YES)、現在から20分以内の任意の偶数分時刻を、乱数によって、次の発呼(リダイヤル)時刻として設定する(S 6 9 3)。これにより、多数のデータターミナルからのセンター呼出しが発生している場合であっても、各データターミナルのリダイヤル時刻が散らされて、センターに接続し得る可能性が高まる。

なお、非緊急モードでのリダイヤル回数がb回以上となった場合には(S 6 9 1; NO)、翌日の所定の時刻を、次のリダイヤル時刻として設定する(S 6 9 5)。b回のセンター呼出しにもかかわらず、センターに接続できない場合(通信回線の異常混雑、センター側CPU 9 1 aの作動停止等が想定される)に、ユーザ側の通信回線を占有して、電話機5 3等の使用を妨げることをないようにするためである。

以上のようにして架電処理が行われ、センターに対してデータが送信されるとともに、必要に応じて、センターからのデータが受信される。

<発信コントローラでの処理>

次に、第15図及び第16図を参照して、発信コントローラ6での処理を述べる。発信コントローラ6では、データターミナルA~Nの発信が重複した場合に、何れのデータターミナルを管理センターに接続させるかが管理される。

発信コントローラ6の制御CPU 6 1は、例えば、電源の投入によって処理をスタートし、発信中レジスタのクリア等の初期設定処理(S 1 0 0 1)を行った後、データターミナルA~Nの制御CPU 1 1 a~1 1 nから送信されて来る発信要求信号(第13図・S 6 1 3参照)の待機状態となる(S 1 0 1 1)。

何れのデータターミナルからの発信も行われていない状態(「発信中フラグ=0」の状態)に於いて、任意のデータターミナルI(I=A~Nの何れか)の制御CPU 1 1 i(i=a~nの何れか)からの発信要求信号が受信されると(S 1 0 1 1; YES、第13図・S 6 1 3参照)、該データターミナルIのDTIDと優先度情報を受信し(S 1 0 1 3)、また、「発信中フラグ≠1」

であるため(S 1 0 1 5; NO)、ステップS 1 0 2 1へ進み、該データターミナルIへ発信許可信号を送信する(S 1 0 2 1、第13図・S 6 2 1参照)。さらに、発信中フラグを「1」にセットし(S 1 0 2 3)、また、データターミナルIのDTIDと優先度情報を発信中レジスタにストアする(S 1 0 2 5)。

次に、データターミナルIの発信中(「発信中フラグ=1」の状態)に、任意のデータターミナルJ(J=A~Nの何れか、J≠I)の制御CPU 1 1 j(j=a~nの何れか、j≠i)からの発信要求信号が受信されると(S 1 0 1 1; YES、第13図・S 6 1 3参照)、該データターミナルJのDTIDと優先度情報を受信する(S 1 0 1 3)。また、「発信中フラグ=1」であるため(S 1 0 1 5; YES、S 1 0 2 3参照)、ステップS 1 0 3 1へ進み、現在発信中のデータターミナルIの優先度と、今回発信要求の行われたデータターミナルJの優先度とを比較し(S 1 0 3 1)、その結果に応じ(S 1 0 3 3)、S 1 0

35-S1037-S1021-S1025、又は、S1041の処理を実行する。

即ち、現在発信中のデータターミナルIの優先度が、今回発信要求の行われたデータターミナルJの優先度よりも高い場合は(S1033; YES)、優先度の低いデータターミナルJのDTID及び優先度情報を持機スタックに格納する(S1041)。これにより、現在発信中のデータターミナルIの通信の終了後に、データターミナルJからの発信が行われる(S1061参照)。なお、持機スタックへの格納は、第16図に示すように、常に、優先度の高いデータターミナルが上位となるように行われ、また、読み出しは、最上位のスタックから行われる。

また、ステップS1033で、今回発信要求の行われたデータターミナルJの優先度が、現在発信中のデータターミナルIの優先度よりも高いと判定された場合は(S1033; NO)、優先度の低いデータターミナルIのDTIDを持機スタックに格納する(S1035)。これは、データ

ターミナルJの通信の終了後に、データターミナルIからの発信を再開させるためである(S1061参照)。また、データターミナルIへ発信中止信号を送信するとともに(S1037、第13図・S625参照)、優先度の高い発信要求の行われたデータターミナルJへ発信許可信号を送信する(S1021、第13図・S621参照)。こうして、発信中のデータターミナルIの発信が一時中断されるとともに、優先度の高いデータターミナルJからの発信が開始される(第13図参照)。その後、発信中フラグを引続き"1"にセットし(S1023)、また、発信を許可されたデータターミナルJのDTIDと優先度情報とを発信中レジスタにストアする(S1025)。

一方、前記ステップS1011で、何れのデータターミナルからも発信要求信号が受信されない場合は(S1011; NO)、ステップS1051に進み、発信中フラグを判定する。

その結果、「発信中フラグ=1」の場合、換言すれば、何れかのデータターミナルから発信が行

われている場合は(S1051; YES)、該発信の終了を持機し、発信が終了すると(S1053; YES)、当該データターミナルのDTIDと優先度情報とを、発信中レジスタからクリアする(S1055)。なお、発信の終了する場合としては、前述のように、中止による場合(第13図・S629)と、通信の終了による場合(第13図・S673)とがある。その後、持機スタックに情報が格納されているか否かを判定し、格納されている場合、即ち、発信持機中のデータターミナルが有る場合は(S1057; YES、S1035・S1041参照)、持機スタックの最上位のデータを読み出して、該データに対応するデータターミナル(=優先度の最も高いデータターミナル)へ発信許可信号を送信するとともに(S1061)、読み出したデータを発信中レジスタにストアする(S1063)。これにより、発信の終了を持機していたデータターミナルからの発信が行われる(第13図参照)。

<センターでの処理>

次に、センターのコンピュータに搭載されているCPU91aでの処理を、第17図～第19図に即して説明する。なお、CPU91bでの処理も、略同様である。

(a) F1～F7キー処理(第17図)

CPU91aは、電源の検続によって処理をスタートし、まず、モデム、プリンタ等の環境設定を実行する(S61)。その後、キーボード93a上のF1～F7の各キースイッチの入力操作に応じて、下記のモードを設定し、又は、下記の処理を実行する。

・F1キー操作(S63; YES)

機種登録の受付モードを設定する(S65)。即ち、機種名、エレメントデータの項目数、各エレメントデータの名称、各エレメントデータの閾値、各カウントデータの閾値等の新規登録を受け付ける。

・F2キー操作(S67; YES)

ユーザマスタの登録受付モードを設定する(S69)。即ち、ユーザ名称、住所、電話番号、定

時発信日時等の新規登録を受け付ける。

・ F 3 キー操作 (S 7 1 ; Y E S)

トラブル状況を表示させる (S 7 3)。即ち、トラブル発信された複写機のユーザ情報 (ユーザ名称、住所、電話番号、機種名)、及び発生日時等を、トラブル内容とともにディスプレイ 9 2 a に表示させる。なお、F 3 キーの操作とは無関係に、ディスプレイ 9 2 a の隅には、トラブル件数が常時表示されている。

・ F 4 キー操作 (S 7 5 ; Y E S)

警告状況を表示させる (S 7 7)。即ち、警告発信された複写機のユーザ情報等を、警告内容とともにディスプレイ 9 2 a に表示させる。なお、F 4 キーの操作とは無関係に、ディスプレイ 9 2 a の隅には、警告件数が常時表示されている。

・ F 5 キー操作 (S 7 9 ; Y E S)

未受信状況を表示させる (S 8 1)。即ち、所定の定時発信時刻を過ぎても定時発信を行わない複写機のユーザ情報を、ディスプレイ 9 2 a に表示させる。なお、F 4 キーの操作とは無関係に、

9 1)。

まず、通信回線からの着信による割込が発生すると、データターミナル側から送信されて来る D T I D を受信し、該 D T I D を確認した後、各種のデータを受信する (S 9 0 1)。

また、通信エラーが発生した場合には (S 9 0 3 ; Y E S)、エラーの発生回数が所定回数以下であることを条件に (S 9 1 3 ; Y E S)、データターミナル側に、データの再送を要求する (S 9 0 5)。

なお、エラーの発生回数が所定回数を越えた場合には (S 9 1 3 ; N O)、データターミナルとの通信回線を切断させる (S 9 0 9)。

また、データターミナルとの通信が正常に終了すると (S 9 0 7 ; Y E S)、データターミナルとの通信回線を切断させた後 (S 9 0 9)、項目別、月別の集計を行い、オペレータ選択による画面表示用データを作成する (S 9 1 1)。

以上のようにして、複写機の C P U、データターミナルの C P U、発信コントローラ 6 の C P U

ディスプレイ 9 2 a の隅には、未受信件数が常時表示されている。

・ F 6 キー操作 (S 8 3 ; Y E S)

ユーザデータの表示モードとなる (S 8 5)。即ち、ユーザを選択すると、ディスプレイ 9 2 a にユーザ情報を表示させる。また、サブメニューを所定の順序で選択すると、該ユーザ複写機の各種カウンタ (トータルカウンタ、用紙サイズ別カウンタ、J A M カウンタ、トラブルカウンタ、P M カウンタ) のカウント値、及び、エレメントデータを、月別、又は、項目別に表示する。

・ F 7 キー操作 (S 8 7 ; Y E S)

請求書をプリントアウトさせる (S 8 9)。例えば、トータルカウンタのカウント値と所定の計算式とに基づいて請求金額を算出し、プリンタ 9 4 a を起動して、プリントアウトさせる。

(b) 割込処理 (第 1 6 図～第 1 8 図)

C P U 9 1 a は、データターミナルから送信されてくるデータを割込処理によって受信するとともに、該受信したデータに所定の処理を施す (S

6 1、及び、管理センターの C P U での処理が行われ、各ユーザと管理者であるセンターとを通信回線で接続する本システムが制御される。

(3) 他の実施例

前述の実施例に於いて、管理センター側の 2 組の装置、即ち、センター A 装置及びセンター B 装置は、それぞれ独立の通信端末装置 (モデム 7 2 a、7 2 b) を有しているが、これは、例えば第 2 0 図に示すように、単一の通信端末装置にて共用させてもよい。

この場合、モデム 7 2 b に着信する信号は、その内容 (緊急の発信であるか、通常の発信であるか) に応じて、着信コントローラによって、センター A 装置、又は、センター B 装置へ振り分けられる。なお、振り分け機能は、モデム 7 2 b に具備せしめてもよい。

【発明の効果】

以上、本発明は、同一ユーザに複数のデータターミナルを設置する場合に於いて、各データターミナルによる通信端末装置の使用を、発信コント

ローラを用いて管理することにより、通信回線を共用するものである。

本発明によると、複数のデータターミナルに対して通信回線は1回線で足り、コスト的に有利であり、また、通信回線の使用効率も良い。

また、各データターミナルからの発信要求が重複した場合には、例えば、トラブル発生時の場合のように、管理センター側での速やかな対応の要請される発信が優先されるため、適切な管理を行うことができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は実施例にかかるシステムの構成を示す模式図、第2図(A)～(C)は該システムの回路構成を示すブロック図であり、同図(A)は複写機～発信コントローラ部を、同図(B)はデータターミナル～通信端末装置部を、同図(C)は通信端末装置～管理センター部をそれぞれ示す。第3図は上記システムのデータターミナルの操作スイッチの説明図、第4図は上記システムの複写機の操作パネルの説明図、第5図は上記複写機か

ら上記データターミナルに送信されるデータの構成説明図、第6図は上記複写機の制御CPUでの処理を示すフローチャートである。第7図～第14図は上記データターミナルの制御CPUでの処理を示すフローチャートであり、第7図はメインルーチン、第8図は初期設定処理サブルーチン、第9図はエレメントデータ受信・データ処理サブルーチン、第10図はトラブル発信判定サブルーチン、第11図は警告発信判定サブルーチン、第12図はPM発信判定サブルーチン、第13図は架電処理サブルーチン、第14図はリダイヤル時刻処理サブルーチンを示す。第15図は上記システムの発信コントローラの制御CPUでの処理を示すフローチャート、第16図は上記発信コントローラの待機スタックへのデータの格納の説明図である。第17図～第19図は上記システムの管理センターのコンピュータの制御CPUでの処理を示すフローチャートであり、第17図はメインルーチンの要部、第18図は割込処理、第19図は該割込処理の詳細を示す。第20図は本発明の

他の実施例にかかるシステムの回路構成の一部を示すブロック図である。

11a～11n・・・A～NのデータターミナルのCPU

61・・・発信コントローラのCPU、

41a～41n・・・A～Nの複写機のCPU、

91a～91b・・・センターA装置～センターB装置のCPU、

DIP・SW1～DIP・SW5・・・ディップスイッチ、

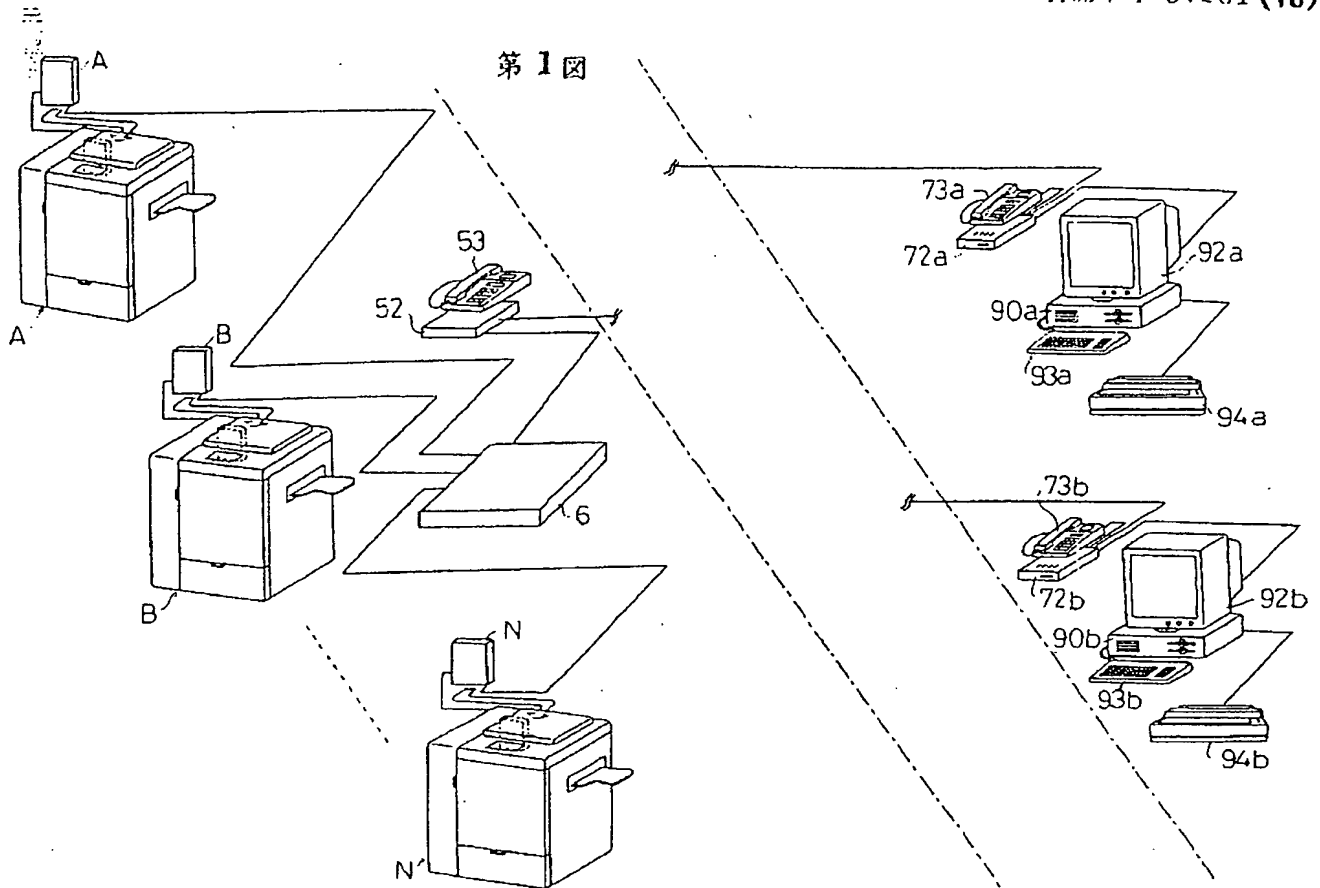
21・・・プッシュスイッチ、

52・・・DT制御モデム、

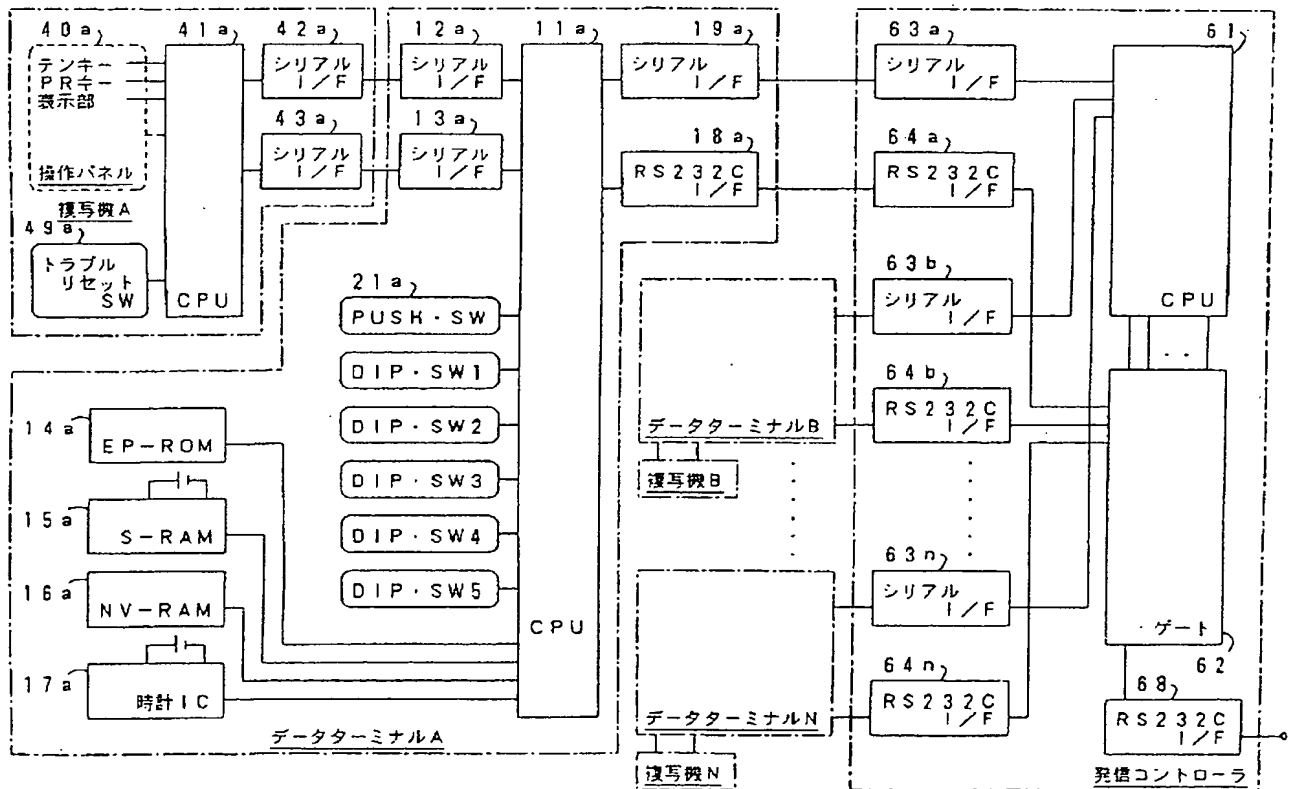
72a～72b・・・センターA装置～センターB装置のモデム、

特許出願人 ミノルタカメラ株式会社

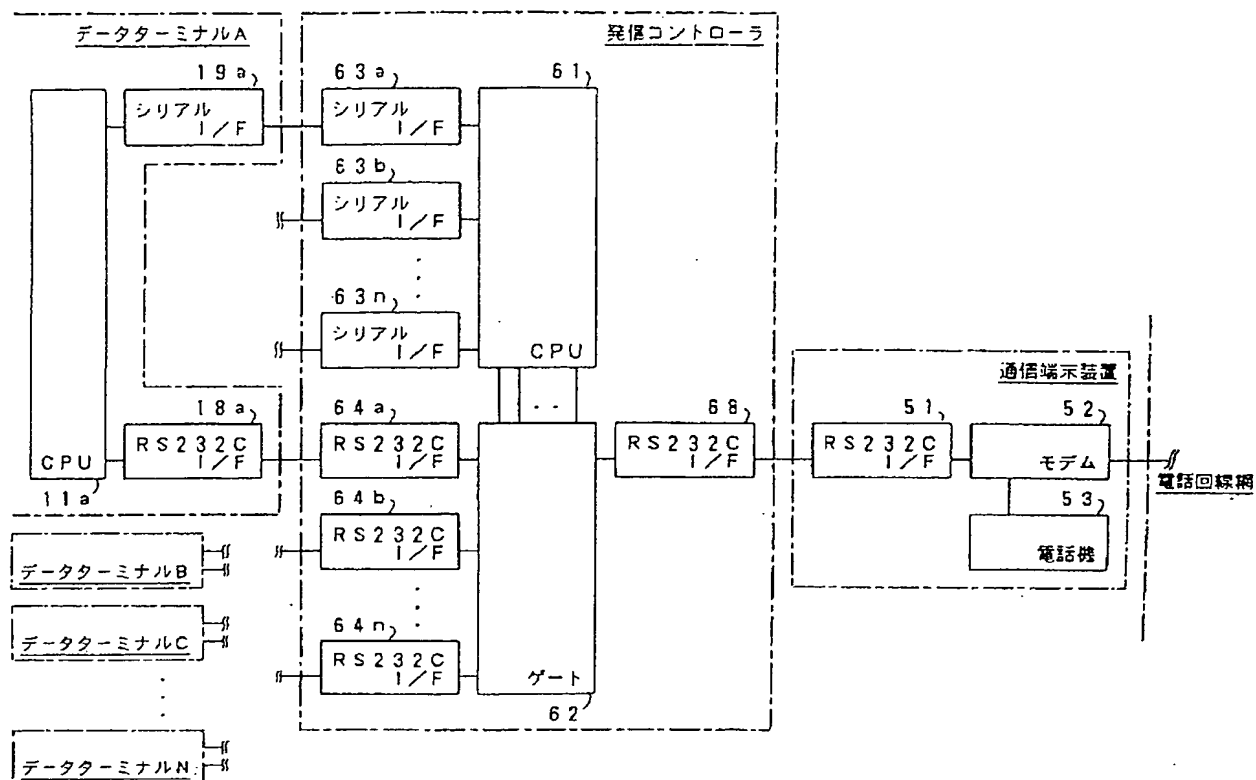
代理人 弁理士 丸山明夫



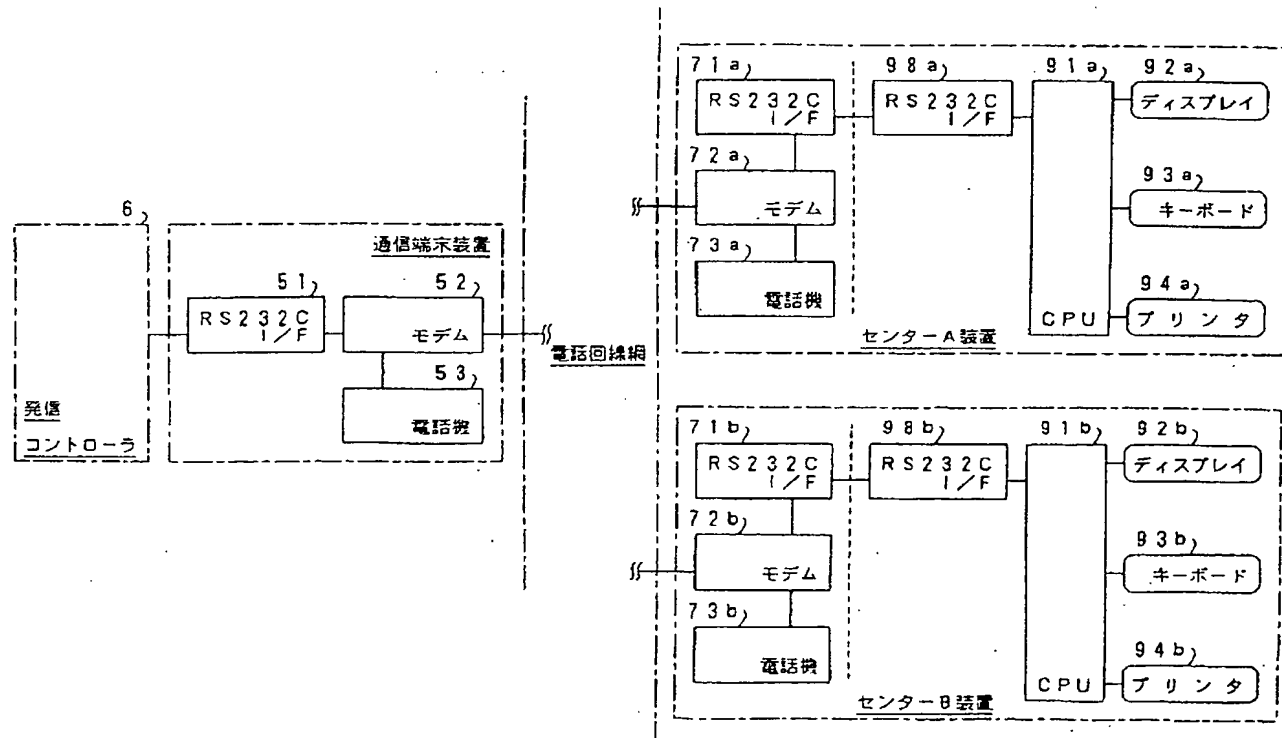
第 2 図(A)



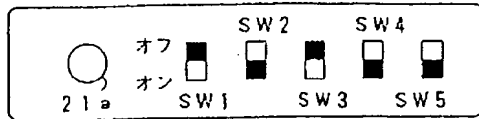
第2図(B)



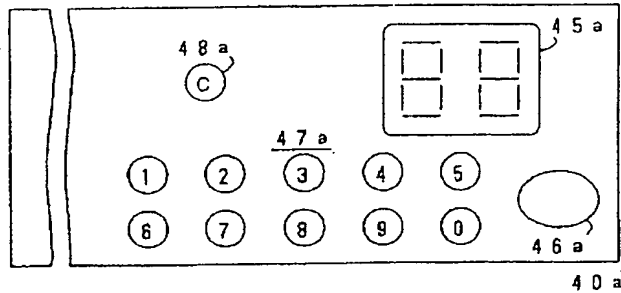
第2図(C)



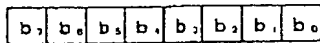
第3図



第4図



第5図

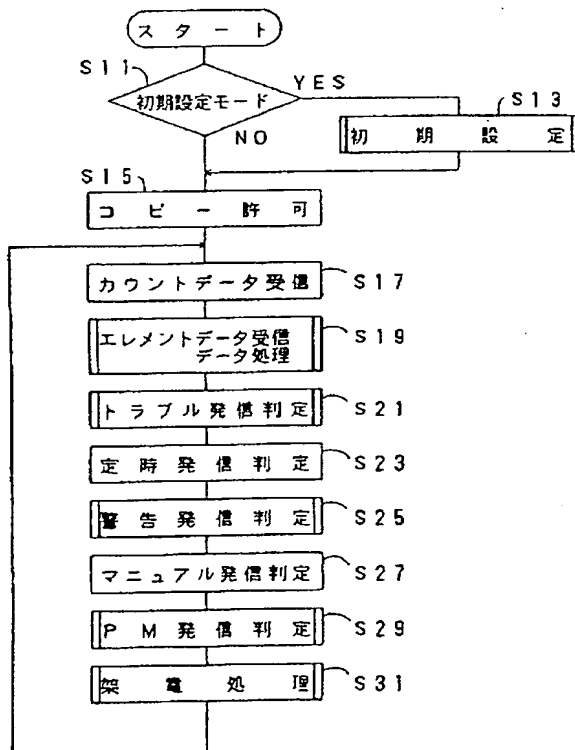


排 出 コード: 用紙1枚排出 = b_1 の立ち下がり

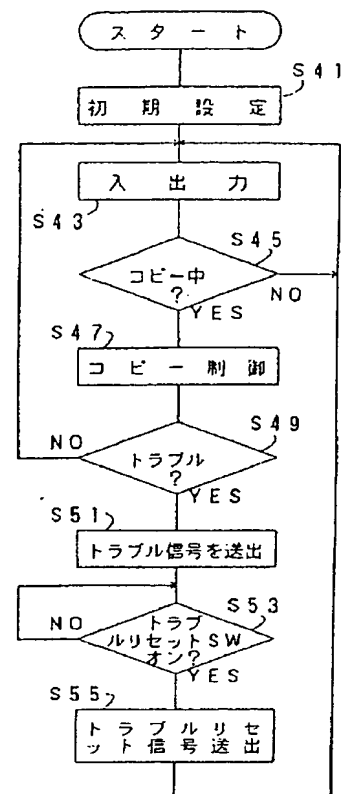
JAMコード : $b_1 = 1, b_0 = 0$

トラブルコード: $b_1 = 1, b_0 = 1$

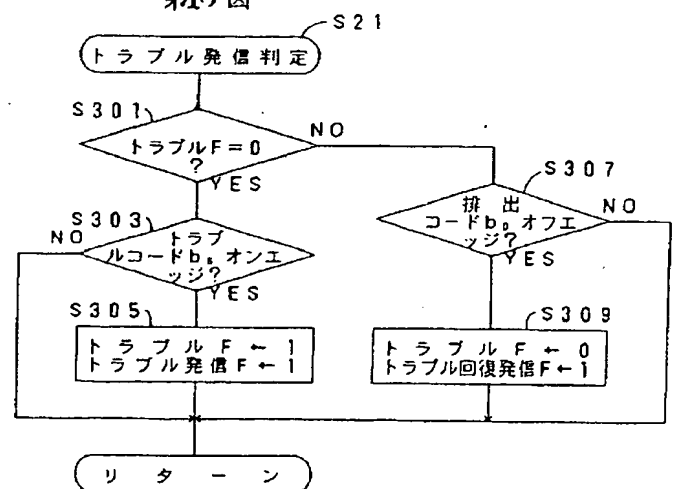
第7図



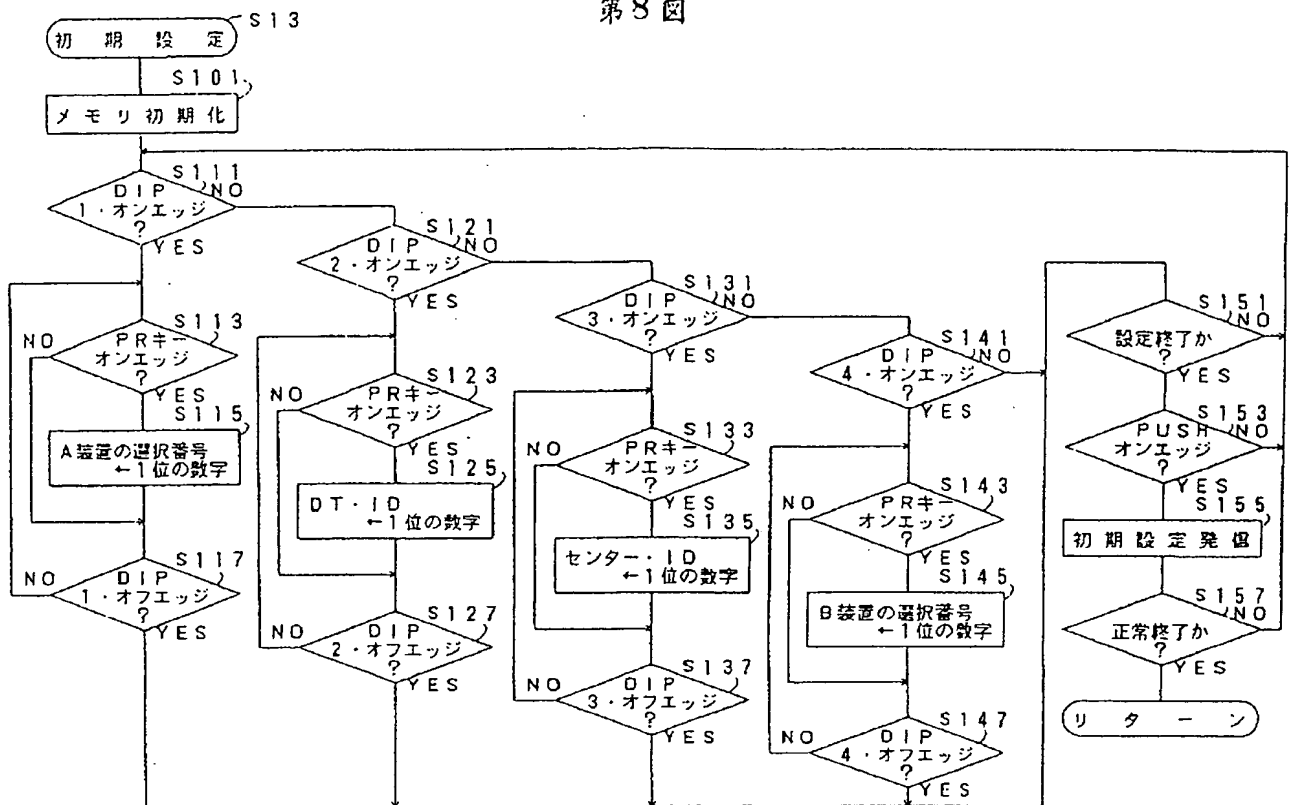
第6図



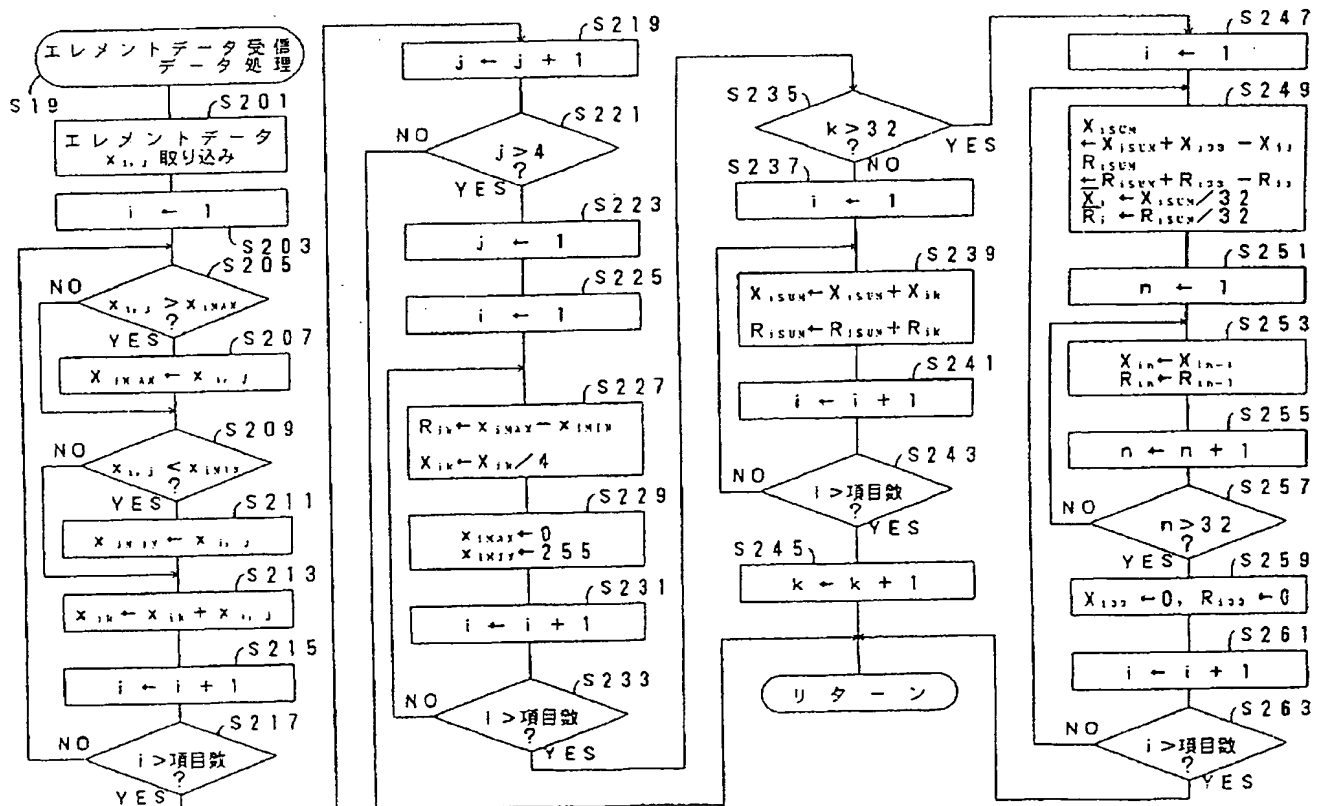
第10図



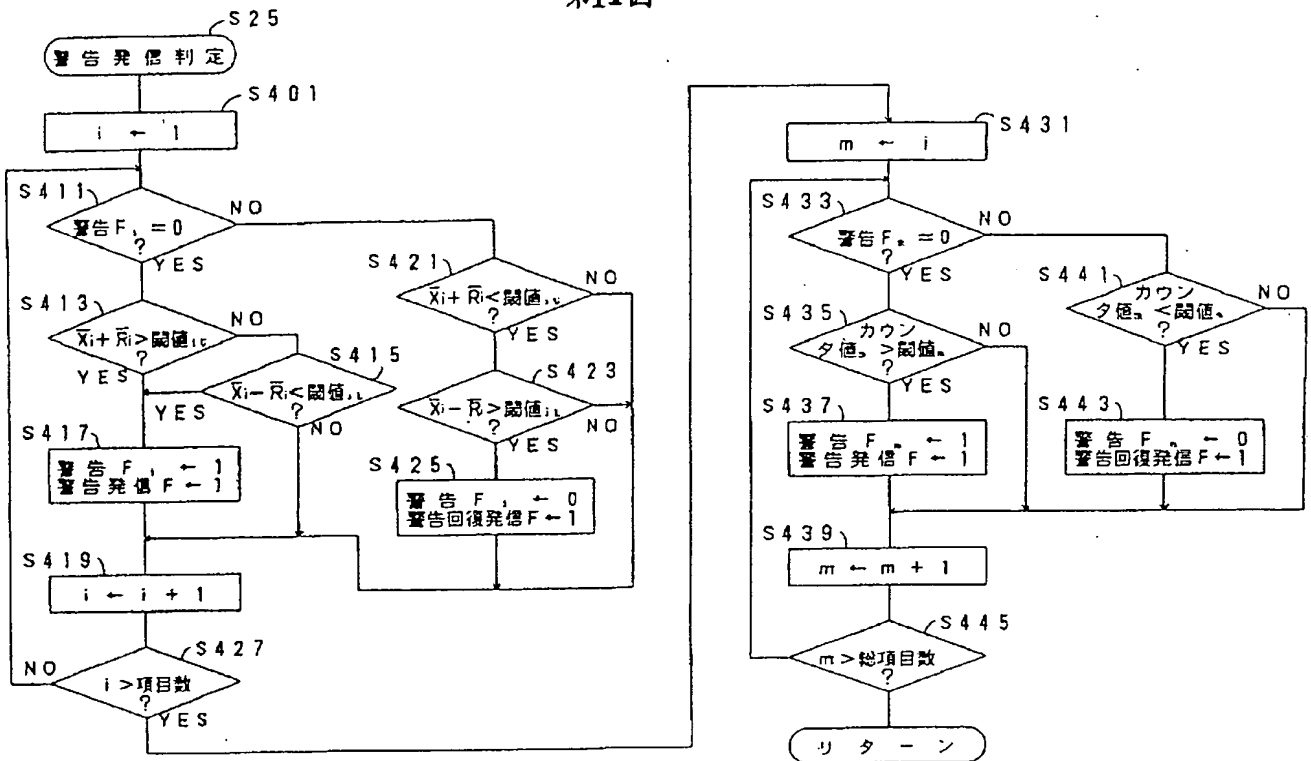
第8図



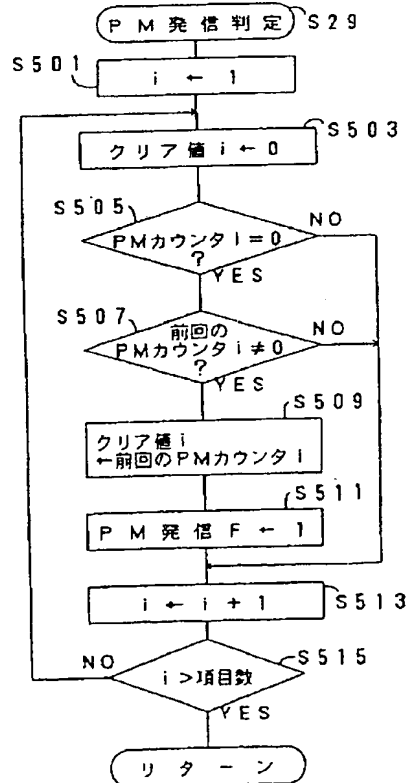
第9図



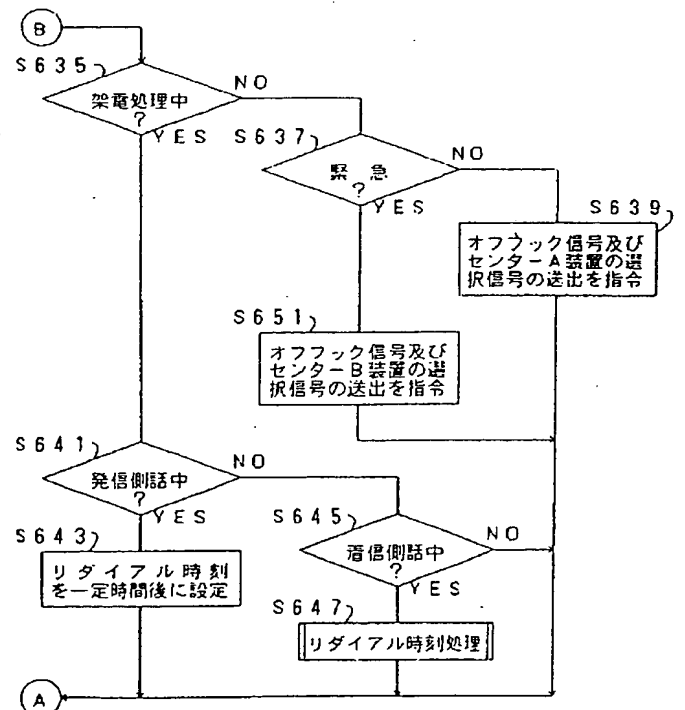
第11図



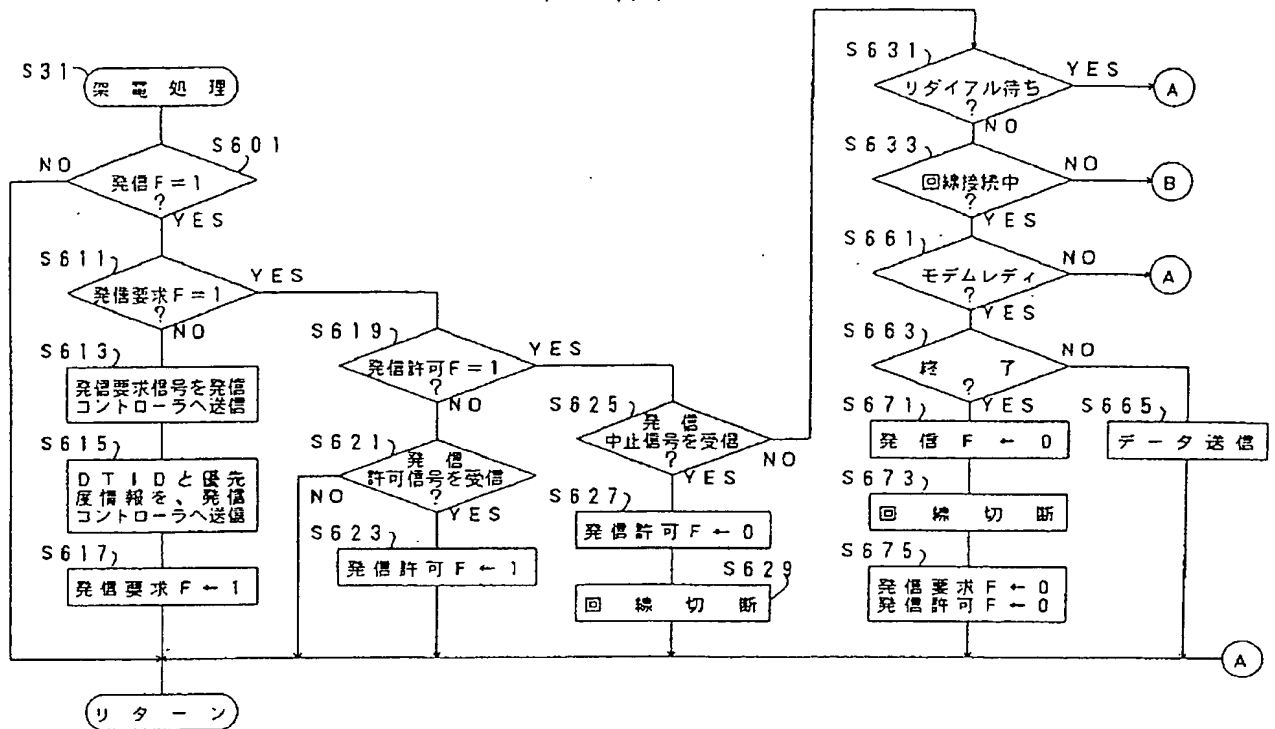
第12図



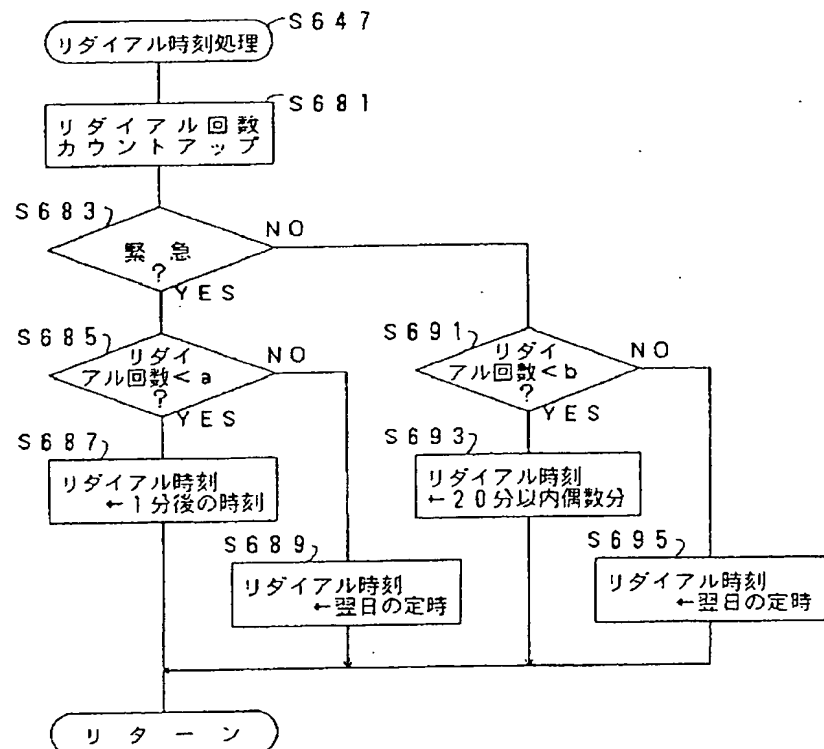
第13図(B)



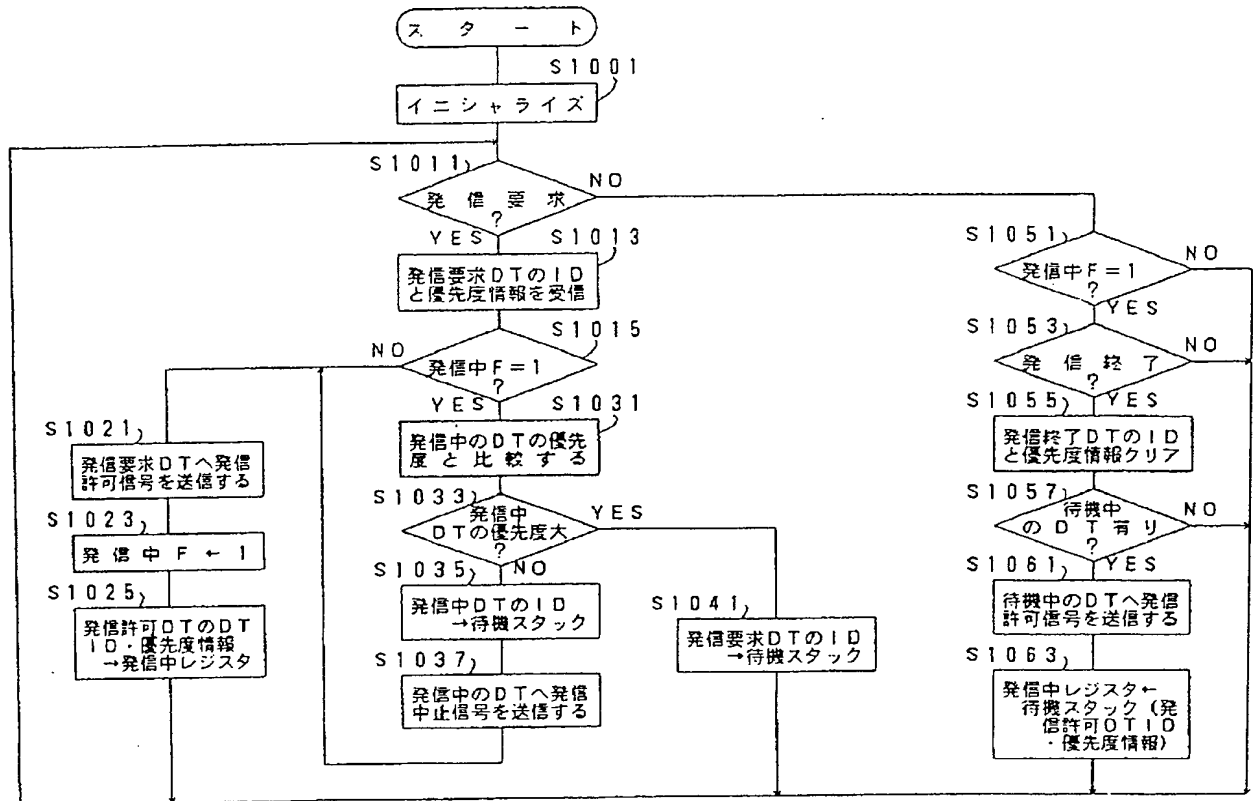
第13図(A)



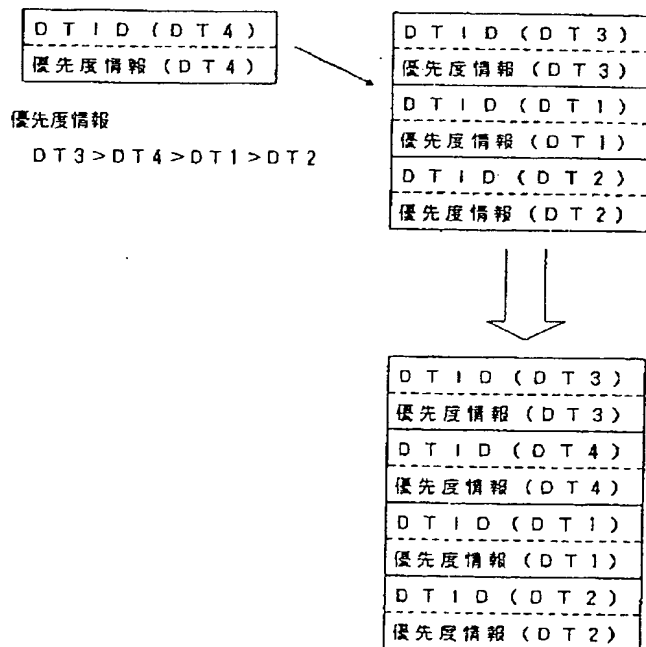
第14図



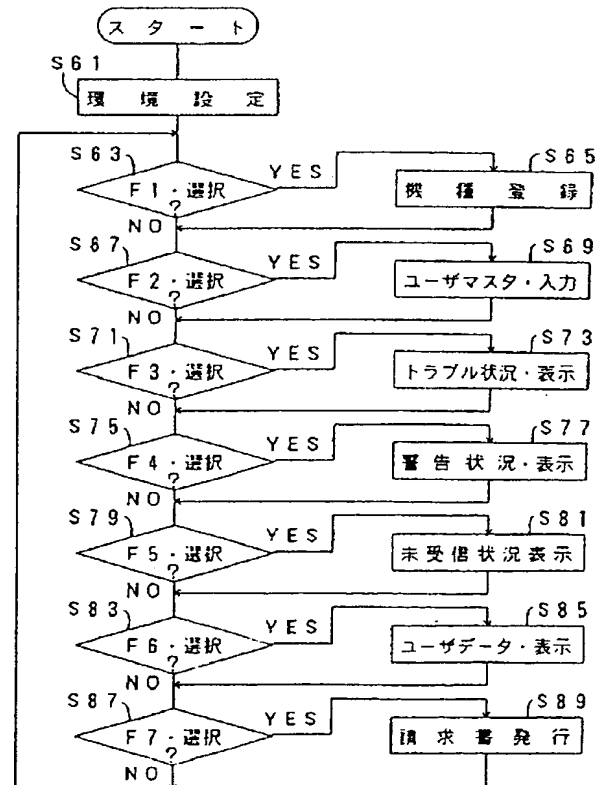
第15図



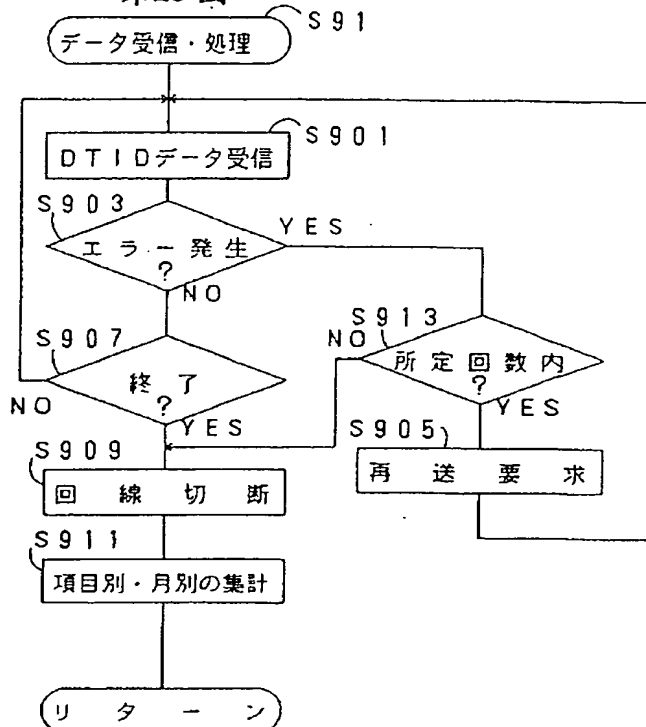
第16図



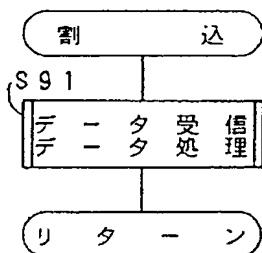
第17図



第19図



第18図



第20図

